

PROGRAMMA SVOLTO A.S.2021-22

classe III - IV serale – Materia: Progettazione, Costruzioni e
Impianti

Prof. Umberto Lingua

Prof. Paolo Talarico



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it -

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

TECNICHE DI VALUTAZIONE

Per la valutazione degli allievi si è ricorso ai seguenti strumenti:

- **Test misti**, in parte strutturati con domande a risposta chiusa, in parte con domande a risposta aperta, in parte con risoluzione di semplici problemi;
- **Colloqui orali**,
- **Compiti scritti**, per i quali si sono applicati gli stessi criteri, curando inoltre anche l'aspetto professionale; la valutazione è stata determinata considerando la completezza dello svolgimento, l'esattezza dei calcoli, la precisione e la chiarezza dell'esposizione.
- **Progetti**, che sono stati redatti secondo le regole che l'esercizio della professione richiede, controllando anche il grado di accuratezza dei disegni, la chiarezza e la completezza delle relazioni di calcolo.

TERZO ANNO

PROGETTAZIONE

MODULI

- 1) NORME DI PROGETTAZIONE
- 2) MATERIALI LAPIDEI E CERAMICI
- 3) LEGANTI, MALTE E CALCESTRUZZO
- 4) ALTRI MATERIALI PRESENTI IN EDILIZIA: LEGNO, METALLI, VETRI, ISOLANTI
- 5) LA PROGETTAZIONE DI EDIFICI

M1 – NORME DI PROGETTAZIONE;

Contenuti

- Caratteri distributivi degli edifici: studio delle caratteristiche distributive degli ambienti e dei percorsi.
- Riferimenti normativi
- Esempi applicativi relativi alle caratteristiche distributive degli ambienti (organizzazione degli ambienti domestici)



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it -

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

- Esempi applicativi relativi alla organizzazione degli elementi di arredo, in ambito domestico

M2 – MATERIALI LAPIDEI E CERAMICI;

Contenuti

- Le rocce: origine, classificazione, proprietà e impieghi
- I materiali ceramici: origine, classificazione, proprietà e impieghi
- I laterizi

M3 – LEGANTI, MALTE E CALCESTRUZZO;

Contenuti

- I leganti: aerei e idraulici
- Malte: origine, classificazione, utilizzo
- Il calcestruzzo: origine, classificazione, utilizzo
- Il calcestruzzo armato e il calcestruzzo precompresso: caratteristiche di resistenza.

M4 - ALTRI MATERIALI PRESENTI IN EDILIZIA: LEGNO, METALLI, VETRI, ISOLANTI

Contenuti

- Gli acciai, le leghe e il rame
- Il vetro
- Materiali plastici
- Materiali isolanti e impermeabilizzanti

M5 – LA PROGETTAZIONE DI EDIFICI

Contenuti

- Progettazione architettonica di edifici: disegno in pianta, prospetto e sezioni.
- La distribuzione degli spazi
- Progettazione con l' ausilio di software informatici (CAD).

COSTRUZIONI

MODULI

- 1) STATICA GRAFICA
- 2) ANALISI DEI CARICHI



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 ALBA (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

3) EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI E CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

4) GEOMETRIE DELLE MASSE (Cenni)

M1 – STATICA GRAFICA - cenni

Contenuti

- Composizione e scomposizione di forze: ricerca della risultante di sistemi di forze sia graficamente sia analiticamente. Poligono funicolare.
- I momenti di una forza
- Esempi applicativi e esercizi svolti

M2 – ANALISI DEI CARICHI

Contenuti

- Tipologia delle azioni
- Determinazione dei carichi: peso proprio – carichi permanenti – sovraccarichi
- Carichi concentrati e distribuiti
- Calcolo delle aree di influenza dei carichi sulle strutture
- Determinazione dei carichi agenti su una struttura

M3 – EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI E CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE;

Contenuti

- Vincoli e gradi di libertà: strutture labili, isostatiche e iperstatiche
- Equazioni della statica e reazioni vincolari
- L'equilibrio: condizioni di equilibrio sia in forma grafica, sia in forma analitica
- Tipi di vincoli: il carrello, la cerniera e l'incastro
- Strutture isostatiche e iperstatiche: calcoli, computo dei vincoli.
- Caratteristiche di sollecitazione: M,N,T – diagrammi di sollecitazione di schemi statici elementari
- Sforzo normale
- Sforzo di taglio
- Momento flettente

IMPIANTI

MODULI



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

1) IMPIANTO ELETTRICO

M1 – IMPIANTO ELETTRICO;

Contenuti

- Funzionamento di un impianto elettrico
- Rete di messa a terra
- Protezione contro scariche atmosferiche
- Rete elettrica interna

QUARTO ANNO

PROGETTAZIONE

M1 – NORME DI PROGETTAZIONE;

Contenuti

- Caratteri distributivi degli edifici: ambienti e percorsi

M2 – TIPI STRUTTURALI E SISTEMI COSTRUTTIVI;

Contenuti

- Evoluzione dei sistemi costruttivi
- I sistemi costruttivi tradizionali: legno, muratura in pietra, muratura in laterizio
- Sistemi costruttivi attuali: cls, armato, acciaio

M3 – IL TERRENO E LE FONDAZIONI;

Contenuti

- Il terreno e i tipi di fondazione
- Le fondazioni dirette continue
- Le fondazioni dirette discontinue
- Le fondazioni indirette e la presenza di acqua

M4 – LE STRUTTURE VERTICALI E ORIZZONTALI;

Contenuti

- Murature in pietra e laterizio
- Pilastri



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

- I solai

M5 – TAMPONAMENTI E OPERE DI FINITURA ESTERNE;

Contenuti

- Involucro edilizio.
- Pareti monostrato
- Pareti a cassa vuota
- Pareti di pannelli
- Intonaci

M6 – LE COPERTURE;

Contenuti

- Coperture: tetti piani e tetti a falde
- Manti di copertura dei tetti a falde
- Isolamento e smaltimento delle acque dai tetti
- Tetti piani (tetto freddo, caldo, giardino pensile)
- Linee delle coperture: colmo, displuvio, compluvio, gronda, bordo

COSTRUZIONI

M1 – ANALISI DEI CARICHI;

Contenuti

- Carichi concentrati e distribuiti
- Calcolo delle aree di influenza dei carichi sulle strutture
- Determinazione dei carichi agenti su una struttura.

M2 – STATO TENSIONALE DEFORMATIVO;

Contenuti

- Analisi delle tensioni interne dovute a sforzo normale semplice di compressione e trazione
- Analisi delle tensioni interne dovute alla flessione
- Analisi delle tensioni interne dovute al taglio
- Analisi delle tensioni interne dovute al carico di punta

M3 – STRUTTURE ORIZZONTALI;



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)
Tel. Pres. 0173/284179 ~ Tel. Segr. 0173/269534-284139 ~ Fax. 0173/282772
Cod.MIUR. : CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -



E. mail: dirigente@iis-einaudi-alba.it - segreteria@iis-einaudi-alba.it

sitoweb : www.iis-einaudi-alba.it

Contenuti

- Formule di calcolo: travi su due appoggi, diagrammi (solo LEGNO)

IMPIANTI

M1 – IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Contenuti

- Impianto Idrico-sanitario

Alba, 08/06/2022.

I docenti

Umberto Lingua

Paolo Talarico